

КРЫМСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ЮЖНЫХ МОРЕЙ ИМ. А.О. КОВАЛЕВСКОГО
КАРАДАГСКИЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК
ТАВРИЧЕСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.И. ВЕРНАДСКОГО
ИНСТИТУТ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ЭКОЛОГИИ НАН УКРАИНЫ
ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ ИМ. И.И. ШМАЛЬГАУЗЕНА НАН УКРАИНЫ
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ЭКОЛОГИИ НАН УКРАИНЫ
ИНСТИТУТ БОТАНИКИ ИМ. Н.Г. ХОЛОДНОГО НАН УКРАИНЫ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАУК НАН УКРАИНЫ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ЗОНАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
САДОВОДСТВА И ВИНОГРАДАРСТВА»
ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОХРАНЫ ПРИРОДЫ»

МАТЕРИАЛЫ

III Международной научно-практической конференции «БИОРАЗНООБРАЗИЕ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ»

*г. Симферополь, Крым
15-19 сентября 2014 года*

*(к 100-летию Карадагской научной станции им. Т.И. Вяземского,
80-летию географического факультета
Таврического национального университета имени В.И. Вернадского)*

РОЛЬ ЗООКОЛЛЕКЦИЙ ИНБЮМ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ТЕНДЕНЦИЙ В ИЗМЕНЕНИИ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКОГО БАССЕЙНА.

Губанов В.В., Загородняя Ю.А., Карпова Е.П.

Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского, г. Севастополь

Коллекция гидробионтов ИнБЮМ складывалась на протяжении десятилетий, в её создании и сохранении принимали участие многие сотрудники института. Основные разделы коллекции включают гербарий морских водорослей и трав, коллекции зоопланктона, бентосных животных, головоногих моллюсков, паразитов морских птиц, рыб и беспозвоночных, бокоплавов, ихтиологическую коллекцию, коллекции ангидробиозных культур микроводорослей, живых культур морских планктонных микроводорослей и препаратов микроводорослей бентоса. Существующая коллекция гидробионтов не является музеем. Она представляет собой хранилище образцов, обеспечивающее сохранность экспонатов и свободный доступ к ним. Коллекция расположена в бетонированных казематах бывшей береговой артиллерийской батареи в Мартыновой бухте, на территории Радиобиологического корпуса ИнБЮМ. История её создания описана в [1].

Коллекция зоопланктона базируется на материалах сборов планктона в многочисленных экспедициях института в разные районы Мирового океана и включает обработанные пробы микро- мезо- и макрозоопланктона, начиная с середины 1960-х годов. Наиболее полно по отдельным акваториям и годам представлен Азово-Черноморский бассейн. В коллекции сохраняются пробы зоопланктона почти из всех морей Средиземноморского бассейна, а также из тропических районов Атлантического и Индийского океанов, собранные в 1970-1980-е годы. В 1990-е годы океанические пробы перестали поступать, поэтому ценность уже существующей коллекции возросла. Пробы в коллекции имеют единую сквозную нумерацию, оформлен журнал их хранения, в котором для удобства поиска указана нумерация проб, подготовлена его электронная версия. Пробы постоянно пересматриваются и доливаются формалином. Восстанавливаются этикетки отдельных проб.

Коллекция продолжает пополняться материалами из водоемов Азово-Черноморского бассейна. Ценными приобретениями последних лет являются большая коллекция проб зоопланктона из Персидского залива, полученная после работы по совместному гранту, и коллекция гидробионтов южных морей, собранная в акватории украинской антарктической станции «Академик Вернадский».

Особой гордостью коллекционного фонда является зоотека – хранилище эталонных экземпляров для идентификационных целей из основных биогеографических областей Атлантического океана, Черного, Средиземного, Аравийского и Красного морей, глубоководных банок.

С материалами коллекции могут работать сотрудники не только нашего института, но и других биологических учреждений при уточнении вопросов систематики, зоогеографии и экологии гидробионтов. Например, новые виды копепод, описанные из Черного моря [6, 8], вызвали сомнение [3]. Анализ этих новых видов, хранящихся в зоотеке ИнБЮМ, показал, что их описание было ошибочным [7]. Еще один пример использования материалов коллекции зоопланктона. В середине 1990-х годов в Черном море в массовом количестве обнаружена новая для региона копепода *Acartia tonsa* [5]. Были не известны год её вселения и то, откуда вид появился в регионе. Пересмотр сохранившихся за более ранние годы материалов показал, что *A. tonsa* появилась в регионе в начале 1970-х годов [2].

Наглядным примером роли коллекции ИнБЮМ в исследованиях биологического разнообразия стала совместная работа сотрудников нашего института с зарубежными коллегами при исследовании Cysteroidea водоёмов Крыма [4], когда были обнаружены два новых для Европы вида и один, найденный в Европе единожды. Постоянные препараты этих рачков, включающие оригинальные микропрепараты, являются недавним приобретением зоотеки и на них необходимо ссылаться при написании статей таксономической либо зоогеографической тематики (коллекция, номер препарата).

Для приведения коллекции зоопланктона к уровню мировых стандартов еще многое нужно сделать. Но уже сейчас она является прекрасным обучающим пособием как практикум для студентов зоологов биологических факультетов университетов. Разнообразие представленной в

коллекции фауны окажется полезным при исследовании биоразнообразия фауны Мирового океана специалистами в области морской гидробиологии, может быть использована для обмена образцами с ведущими морскими музеями, при подготовке атласов, справочников и пособий для учебных заведений.

Ихтиологическая коллекция ИнБЮМ состоит из двух больших блоков. Первый включает материалы сборов во время научных рейсов и рыбопромысловых работ в морях Черноморско-Средиземноморского бассейна, тропических районах Атлантического и Индийского океанов, а также в водах Антарктики до начала 1990-х годов. К сожалению, систематические рейсы в отдалённые акватории остались в прошлом. В распоряжении ИБЮМ остался только «малый» флот.

В сложившихся условиях перед исследователями появились иные доступные для решения и не менее важные задачи. Основное внимание уделяется изучению ихтиоценов прибрежных акваторий Чёрного и Азовского морей, внутренних водоёмов Крыма, влиянию вселенцев на аборигенную ихтиофауну. Регулярными стали комплексные сухопутные экспедиции с непременным отбором ихтиологических материалов в ранее недоступных для экспедиционных судов и малоизученных бухтах и эстуариях, на мелководье прибрежной зоны Крыма, в малых водоемах полуострова. В результате обнаружены новые для изучаемых акваторий виды рыб и уточнены границы ареалов известных ранее. Коллекция стала пополняться новыми экземплярами рыб, из которых было целесообразно сформировать отдельный блок образцов рыб Азово-Черноморского бассейна, включая внутренние водоёмы Крыма. Наличие в распоряжении специалистов этой новой коллекции позволило успешно решать возникающие при исследованиях вопросы. Так, при сборе ихтиологического материала в 2009-2010 годах найдены бычки, определённые как новый для Чёрного моря вид *Millerigobius macrocephalus*, экземпляры которого дополнили коллекцию. Позднее, в 2013 г., там же был обнаружен другой вид, не указанный для прибрежных акваторий Крыма, но известный в фауне Чёрного моря. Оба вида морфологически сходны между собой. Что же это было? Смена одного вида другим? Ошибка при определении? Благодаря наличию в коллекции отобранных образцов, при повторном их анализе удалось установить, что более ранние пробы были смешанными и содержали оба вида. Наличие проб в коллекции позволило уточнить дату первой находки и отметить факт совместного обитания представителей двух новых видов бычков у берегов Крыма.

В 1999 г. в акватории Балаклавской бухты поймали два экземпляра барракуды. На том этапе в коллекции ИнБЮМ не был сформирован блок рыб Азово-Черноморского бассейна и пойманные особи были переданы в Киев, в коллекцию Национального Природоведческого музея. Уточнение видовой принадлежности крайне редких в бассейне Чёрного моря барракуд пришлось выполнять по фотоматериалам. Несомненно, в данном случае удобнее было бы иметь коллекционные материалы под рукой.

При изучении таксономических проблем некоторых видов, в частности крымских пескаррей, используются хранящиеся в коллекции сборы 2005-2013 годов, которые могут помочь в решении спорных вопросов в отношении таксономии этого сложного в определении рода без новых затратных экспедиций. Сейчас формируется уникальный банк проб, позволяющий проводить не только морфологический, но и генетический анализ.

В заключение мы просим всех, кто обнаружил необычный вид гидробионта, обращаться в ИнБЮМ. Авторство коллектора сохраняется.

Список источников

1. Болтачов О.Р. Унікальна колекція гідробіонтів Світового океану служитиме на користь морській науці / О.Р. Болтачов, Мільчакова Н.А., Царін С.А. // Морська держава. – 2006. – № 16. – С. 44 – 47.
2. Губанова А.Д. *Acartia tonsa* Dana в Севастопольской бухте: появление, размерная структура, сезонная динамика / А.Д. Губанова // Экология моря. - 2000. – Вып. 51. – С. 55 – 58.
3. Загородняя Ю. А. Обоснована ли информация о резком увеличении в последнее десятилетие числа видов копепод вселенцев в Чёрном море? / Загородняя Ю. А. // Морской эколог. журн. – 2009. – Т. 8, № 4. – С. 91 – 93.
4. Anufrieva E. Current invasions of asian Cyclopoid species (Copepoda, Cyclopidae) in Crimea, with taxonomical and zoogeographical remarks on the hypersaline and freshwater fauna / [E. Anufrieva, M. Holynska, N. Shadrin] // Annales Zoologici. – 2014. – 64(1), (in press).
5. Mediterraneanization of the Black Sea zooplankton is continuing / [A.V. Kovalev, S. Besiktepe, Yu.A. Zagorodnyaya et al.] // Ecosystem Modelling as a Management Tool for the Black Sea. – Dordrecht, Boston, London: Kluwer Acad. Publ., 1998. – Vol. 1. – P. 199 – 208.

6. Shmeleva A.A. Three new species of Acartia (Copepoda, Calanoida, Acartiidae) from the Black Sea / A.A. Shmeleva, J.P. Selifonova // 9-th Inter. Conf. of Copepoda (Hammamet, Tunisia, July 11–15, 2005). – 2005. – P. 57.
7. Species composition of Black Sea marine planktonic copepods / [A. Gubanova, D. Altukhov, K. Stefanova et al.] // Journal of Marine Systems (in press).
8. Unal E. Three new species of Acartia (Copepoda, Calanoida) from the northeastern Levantine Basin / E. Unal, A. Shmeleva, A. Kideys // Proceedings of Workshop on Lessepsian Migration, 20–21 July 2002. – Turkish Marine Research Foundation (TUDAV), Gokceada, Turkey. – 2002. – P. 35 – 39.

594.124(262.5)

ОЦЕНКА ПРИЧИН УГНЕТЕНИЯ БИОТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА МИДИИ В ЗОНАЛЬНО-ПОЯСНОМ ЭКОТОПЕ РАКУШИ АКВАТОРИИ КАРАДАГА

Гулин М. Б., Тимофеев В. А.

Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского, г. Севастополь

Ранее, в 2008 - 2009 гг. в прибрежной акватории Чёрного моря, входящей в состав Карадагского природного заповедника, в результате подводных визуальных наблюдений и драгирований дна было обнаружено, что вдоль батиметрического контура сублиторали в интервале глубин 24 - 27 м залегает пояс плотных отложений раковин мидии. Вместе с тем, живых моллюсков этого вида в данном местообитании обнаружить не удалось (Гулин, Тимофеев, Чекалов, 2009). Это противоречит материалам исследований 30-х и 50-х гг. прошлого столетия (Бекман, 1952; Лосовская, 1960), свидетельствующих, что мидия доминировала среди моллюсков у берегов Карадага в указанном диапазоне глубин.

Настоящая работа посвящена выяснению возможных причин исчезновения в последние годы поселений *M. galloprovincialis* в охраняемых прибрежных водах Чёрного моря.

В конце июня - начале июля 2012 г. проведены драгирования дна и гидролого-гидрохимические измерения в водной толще и придонном слое на трёх разрезах в акватории Карадагского природного заповедника (КаПриЗ): у мыса Мальчин, бухт Ливадия и Южная Сердоликовая. Для западного участка Заповедника – траверсов скал Золотые Ворота, Иван-Разбойник и Кузьмичёв Камень подобная съёмка производилась ранее (2009 - 2011 гг.). Поэтому в 2012 г. повторные работы были выполнены здесь только на выборочных станциях. В целом, на 22 станциях обследовано дно в диапазоне глубин 15 - 31 метр.

Картирование местоположения основных типов донных осадков в акватории Карадагского заповедника, выполненное нами в 2008 - 2012 гг., в основном подтвердило информацию Лосовской (1960) о залегании ракуши в пределах глубин 18 - 30 метров. Вместе с тем, основное скопление ракушечных отложений впервые было найдено в более узкой полосе этого диапазона – 24 - 27 м. В целом, такой характер распределения соответствует понятию “экологической ниши” (ЭН) и её основным характеристикам: общей ширине ЭН, перекрыванию с другими нишами, местоположению т.н. “реализованной” ЭН (Одум, 1986).

Вертикальные зондирования температуры воды и концентрации растворённого кислорода (рис. 1) показали, что пояс ракуши располагается под основным термоклином, т.е. вне области возможных воздействий штормовой гидродинамики.

Также можно заключить, что обеспечение бентали кислородом на глубинах 24 - 27 метров соответствует условиям нормоксии – у дна концентрация O_2 была в диапазоне 9,1 - 10,0 мг/л.

Следует добавить, что в 80-х – начале 90-х гг. в акватории Карадага слой термоклина имел схожие батиметрические характеристики (База океанографических данных ИнБЮМ «HydroSoursMap»). Это свидетельствует об отсутствии существенного изменения гидролого-гидрохимической структуры вод в исследуемом районе в современный период.

Тем не менее, в отличие от предыдущих исследований в 30 - 50 гг. XX века (Бекман, 1952; Лосовская, 1960), в экспедиции 2012 г. нами снова не было обнаружено ни одного экземпляра живой мидии на отложениях ракуши в сублиторали КаПриЗ. При этом, как и ранее (Гулин, Тимофеев, Чекалов, 2009), в пробах грунта было найдено много створок отмершей мидии, устриц и др.